資料４

窒素ガスを圧力源とした圧力水槽方式の加圧送水装置の取扱い

１　趣旨

加圧送水装置のうち圧力水槽の構造、機能等については、消防法施行規則第 12 条第１項第７号ロに規定されているが、最近、水槽等の腐食の抑制効果が高く、また、地球環境及び人体に対して影響の少ない窒素ガスを、ガス貯蔵容器から加圧する方式のものが開発されたことから、その取扱いについて示すものである。

２　適用範囲

窒素ガスを圧力源とした圧力水槽方式の加圧送水装置は認定品を使用するものとし、３の設置上の付加事項に適合するように設置した場合において、省令第 12 条第１項第７号（屋内消火栓設備)、第 14 条第１項第 11 号（スプリンクラー設備)、第 16 条第３項第３号（水噴霧消火設備)、第 18 条第４項第９号（泡消火設備)、第 22 条第 10 号（屋外消火栓設備）及び特定共同住宅等における必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等に関する省令（平成 17 年総務省令第 40 号）に規定する共同住宅用スプリンクラー設備の加圧送水装置に適用できるものであること。

また、次に掲げる性能評定された圧力水槽方式の加圧送水装置（以下「評定品」という。）についても認定品と同等に取り扱って差し支えない。

(1) 評１４－６５２号　　（申請者：ポエック株式会社）
(2) 評１４－６５２－１号（申請者：ポエック株式会社）
(3) 評１４－６５２－２号（申請者：ポエック株式会社）
(4) 評１４－６５２－３号（申請者：ポエック株式会社）
(5) 評１４－６５２－４号（申請者：ポエック株式会社）

３　設置上の付加事項

(1) 配管を連結送水管と兼用する場合には、圧力水槽から消防用設備等の配管に送水する連結部分に 1.6Mpa 以上の送水圧力に耐えられる逆止弁を設置すること。
(2) 次のいずれかの措置をすることにより、容易に点検及び自衛消防訓練ができるものであること。
　ア　点検及び自衛消防訓練用として、設置する防火対象物が必要とする本数の加圧ガス容器を、試験用加圧ガス容器の接続配管に設置し、常時完備する。
　イ　点検及び自衛消防訓練用に必要な加圧ガス容器等に係る予算措置を行い、点検及び訓練の実施時に、設置する防火対象物が必要とする本数の加圧ガス容器を、試験用加圧ガス容器の接続配管に設置する。
(3) 移報端子の信号は、防災センター等の常時人がいる場所に移報し、表示及び警報すること。
(4) 制御盤に設置する非常電源は、省令第 12 条第１項第４号及び条例第 37 条第２項の規定によること。

⑸ 窒素ガス加圧式圧力水槽の設置場所は、火災による被害を受ける恐れのない位置に設置され、周囲に点検上及び使用上の障害となるものがないこと。

⑹ 消防用設備等の圧力水槽であることが分かる表示及び貯蔵容器の設置場所には「窒素ガス貯蔵容器置場」等の表示をすること。

⑺ 配管内圧力の低下に備えて補助加圧送水装置を設置すること。

4　設置に係る留意事項について

⑴ 消防用設備等の設置届について

消防用設備等設置届に添付する試験結果報告書に別記１の試験結果報告書を追加し、試験基準については別記２の試験要領によること。

⑵ 消防用設備等の点検及び報告について

消防用設備等点検結果報告書に添付する消防設備等の点検票に別記３の点検票を追加し、点検要領については別記４の点検要領によること。

別記１

窒素ガス加圧式圧力水槽の試験結果報告書

１　外観試験

試　験　項　目		種別・容量等の内容	結　果
圧力水槽	種類・構造	――――――――――	
	内容積・圧力	㎥　　　　MPa	
	配管・バルブ類等	――――――――――	
	水位計	――――――――――	
	圧力計		
	圧力水槽内の圧力を有効に減圧する安全装置	――――――――――	
	性能試験装置	――――――――――	
	耐震措置	――――――――――	
加圧ガス容器	種類・構造	――――――――――	
	配管・バルブ類等	――――――――――	
	容器弁	――――――――――	
	圧力調整器	――――――――――	
	圧力計	――――――――――	
	周囲の状況	――――――――――	
制御盤	表示灯	――――――――――	
	移報	――――――――――	
	予備品	――――――――――	
	接地工事	――――――――――	
設　置　場　所			
凍　結　防　止　措　置		――――――――――	

２　機能試験

圧力水槽	水槽水位の設定値確認試験	――――――――――	
加圧ガス容器	圧力調整器の設定値確認試験	――――――――――	
定　格　運　転　圧　力　試　験		㎥／min　　　　MPa	

備考１　選択肢のある欄は、該当する事項を〇印で囲むこと。

２　結果の欄には、良否を記入すること

３　機能試験及び総合試験実施後は、必ず正常な状態に復旧し、必要な圧力及び水量等であることを確認すること。

別記２

窒素ガス加圧式圧力水槽の試験要領

１　外観試験

確認項目		試験方法	合否の判定基準
圧力水槽	種類・構造	目視により確認する。	第２種圧力容器に適合したものであること。
	内容積・圧力	目視により確認する。	満水水位まで水量が確保され、かつ、所定の圧力を有すること。
	配管・バルブ類等	目視により確認する。	a　次によるものが設けられているものであること. ・　吐出管 ・　圧力計 ・　水位計 ・　排水管 ・　補給水管 ・　マンホール ・　性能試験装置 ・　圧力水槽内の圧力を有効に減圧する安全装置 ・　加圧ガスを給気するための配管 ・　排気弁 ・　ろ過装置 b　補給水管には、逆止弁、止水弁及び補給水による水量が満水水位に達した場合に停止する自動停止弁が設けられていること。 c　排水管には、止水弁が設けられていること。 d　吐出管には、逆止弁及び止水弁が設けられていること。 e　渇水時にガスが配管に送気されないための自動停止弁が設けられていること。
	水位計	目視により確認する。	a　指示値が適正であること。 b　変形、損傷等がないこと。
	圧力計	目視により確認する。	a　指示値が適正であること。 b　変形、損傷等がないこと。
	圧力水槽内の圧力を有効に減圧する安全装置	目視により確認する。	a　変形、損傷、著しい腐食がないこと。 b　放出部分が塞がれていないこと。
	性能試験装置	目視により確認する。	a　吐出管に設置する逆止弁の一次側に設けられていること。 b　流量計及び流量調整弁が設けられていること。
	耐震措置	目視により確認する。	地震動により、変形、損傷等が生じないように措置されていること。

確認項目		試験方法	合否の判定基準
加圧ガス容器	種類・構造	目視により確認する。	高圧ガス保安法に定める圧力容器の規定に適合したものであること。
	配管・バルブ類等	目視により確認する。	a　加圧ガス容器と接続する集合管には、高圧仕切弁、圧力調整器及び１次、２次圧力計が設けられていること。 b　高圧仕切弁及び圧力調整器は高圧ガス保安法の適合品であること。 c　試験用加圧ボンベ容器の接続配管に高圧仕切弁が設けられていること。
	容器弁	目視により確認する。	高圧ガス保安法の適合品であること。
	圧力調整器	目視により確認する。	a　指示値が適正であること。 b　変形、損傷等がないこと。 c　容易に調整できない対策がとられていること。
	圧力計	目視により確認する。	a　指示値が適正であること。 b　変形、損傷等がないこと。
	周囲の状況	目視及び棒状温度計（ＪＩＳ規格品）により確認する。	a　温度が著しく高くなく、周囲温度は40℃以下であること。 b　直射日光、雨水等の影響を受けるおそれがないこと。 c　貯蔵容器の設置場所には「窒素ガス貯蔵容器置場」等の表示がされていること。 d　地震動により、変形、損傷等が生じないように措置されていること。
制御盤	表示灯	目視により確認する。	次の表示灯が設けられ、異常がないものであること。 a　電源表示灯 b　送水表示灯（消防用水を送水するバルブ「開」の表示） c　送水停止表示灯（渇水時にガスが配管に送気されないための停止表示） d　電源異常表示灯 e　水槽満水表示灯 f　水槽減水表示灯（必要水量以下となった場合の表示） g　水槽渇水表示灯 h　補給水開始表示灯 i　加圧ボンベ圧力低下表示灯

確認項目		試験方法	合否の判定基準
制御盤			j　水槽圧力上昇表示灯 k　水槽圧力低下表示灯
	移報	目視により確認する。	次に掲げる異常が発生した場合に、防災センター等に移報され、表示及び警報されていること。（表示については一括表示で差し支えない。） a　電源異常 b　加圧ボンベ圧力低下 c　水槽圧力上昇 d　水槽圧力低下 e　水槽減水 f　送水停止
	予備品	目視により確認する。	ヒューズ等の予備品、回路図、取扱説明書等が備え付けられていること。
	接地工事	目視により確認する。	電気設備に関する技術基準等の規定による接地工事が行われていること。
設置場所		目視により確認する。	a　点検が便利であること。 b　消防用設備等の圧力水槽であることが分かる表示がされていること。 c　火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない箇所であること d　可燃性又は腐食性の蒸気、ガス若しくは粉塵等が発生又は滞留しない位置に設置していること。 e　避難上支障のない位置に設置されていること。
凍結防止措置		目視により確認する。	圧力水槽に連結する配管の充水部には、断熱材料等による保護措置がされていること。

２　機能試験

確認項目		試験方法	合否の判定基準
圧力水槽	水槽水位の設定値確認試験	ガスを加圧していない状態において、制御盤の電源を入れ、満水状態から減水、または、渇水状態から給水を行い、満水水位、減水水位及び渇水水位を確認する。	a　給水時に補給水開始表示灯が点灯していること。 b　満水水位において満水表示灯が点灯し、充水が停止されること。 c　渇水時に渇水表示灯、減水表示灯、送水停止表示灯、水槽圧力低下表示灯が点灯し、警報されること。
加圧ガス容器	圧力調整器の設定値確認試験	加圧ガス容器又は予備の加圧ガス容器を開放し圧力調整を確認する。	圧力調整機能及び調整圧力値が、適正であること。
定格運転圧力試験		性能試験装置で吐出量と圧力を確認する。	定格流量時の吐出圧力が所定の圧力であること。

注　機能試験及び総合試験実施後は、必ず正常な状態に復旧し、必要な圧力及び水量等であることを確認すること。

別記３

窒素ガス加圧式圧力水槽の点検票

機器点検

点　検　項　目		点　検　結　果			措置内容
		種別・容量等の内容	判定	不良内容	
圧力水槽	種類・構造				
	内容積・圧力	m^3　　　MPa			
	配管・バルブ類等				
	水位計				
	圧力計				
	性能試験装置	m^3／min　　MPa			
	圧力水槽内の圧力を有効に減圧する安全装置				
	排気弁				
	耐震措置				
加圧ガス容器	種類・構造				
	配管・バルブ類等				
	容器弁				
	圧力調整器				
	圧力計				
	周囲の状況				
制御盤	盤				
	表示灯及び警報				
	電圧計	V			
	開閉器及びスイッチ類				
	継電器				
	結線接続				
	予備品				
	接地				
設置場所					
凍結防止措置					

備考１　種別・容量等の内容欄は、該当するものについて記入すること。

２　判定欄は、正常の場合は○印、不良の場合は×印を記入し、不良内容欄にその内容を記入すること。

３　措置内容欄には点検の際措置した内容を記入すること。

４　機器点検及び総合点検実施後は、必ず正常な状態に復旧し、必要な圧力及び水量等であることを確認すること。

別記４

窒素ガス加圧式圧力水槽の点検要領

機器点検

点検項目		点検方法	判定方法
圧力水槽	種類・構造	目視により確認する。	a　圧力容器は、労働安全衛生法に定める第２種圧力容器に適合したものであること。 b　変形、損傷、著しい腐食、漏れ等がないこと。
	内容積・圧力	目視により確認する。	満水水位まで水量が確保され、かつ、所定の圧力を有すること。
	配管・バルブ類等	目視、触手及びガスを加圧していない状態において、バルブ等を操作することにより確認する。	a　変形、損傷、著しい腐食、漏気等がないこと。 b　支持及び固定が確実に行われていること。 c　開閉位置が正常であり、開閉操作が容易にできること。 d　「常時開」又は「常時閉」の表示が適正であること。 e　補給水管に設けてある自動停止弁は水量が満水水位に達すると閉鎖すること。 f　水量が渇水水位に達したときに、配管に送気されないための自動停止弁が閉鎖すること。
	水位計	目視により確認する。	a　指示値が適正であること。 b　変形、損傷等がないこと。
	圧力計	目視により確認する。	a　指示値が適正であること。 b　変形、損傷等がないこと。
	性能試験装置	目視及び性能試験装置の操作により確認する。	a　変形、損傷、著しい腐食、漏れ等がないこと。 b　「常時開」又は「常時閉」の表示が適正であること。 c　定格流量時の吐出圧力が所定の圧力であること。
	圧力水槽内の圧力を有効に減圧する安全装置	目視により確認する。	a　変形、損傷、著しい腐食、漏れ等がないこと。 b　放出部分が塞がれていないこと。
	排気弁	目視により確認する。	a　変形、損傷、著しい腐食、漏れ等がないこと。 b　排気部分が塞がれていないこと。
	耐震措置	目視により確認する。	アンカーボルト、ナット等に変形、損傷、緩み、脱落、著しい腐食等がないこと。

点検項目		点検方法	判定方法
加圧ガス容器	種類・構造	目視により確認する。	a　高圧ガス保安法に定める圧力容器の規定に適合したものであること。 b　貯蔵容器、取付枠等に変形、損傷、位置しい腐食、塗装のはく離等がないこと。 c　容器本体は、地震動により、変形、損傷等が生じないように、取付枠又は架台に容器押さえ等により確実に固定されていること。 d　容器は規定の本数が設置されていること。
	配管・バルブ類等	目視及びバルブ等の操作をすることにより確認する。	a　変形、損傷、著しい腐食、漏気等がないこと。 b　開閉位置が正常であり、開閉操作が容易にできること。 c　「常時開」又は「常時閉」の表示が適正であること。 d　高圧仕切弁及び圧力調整器は高圧ガス保安法の適合品であること。
	容器弁	目視により確認する。	a　高圧ガス保安法の適合品であること。 b　変形、損傷、著しい腐食等がないこと。
	圧力調整器	目視により確認する。	a　指示値が適正であること。 b　変形、損傷、著しい腐食、漏気等がないこと。 c　容易に調整できない対策がとられていること。
	圧力計	目視により確認する。	a　指示値が適正であること。 b　変形、損傷等がないこと。
	周囲の状況	目視及び棒状温度計（ＪＩＳ規格品）により確認する。	a　温度が著しく高くなく、周囲温度は 40℃以下であること。 b　直射日光、雨水等の影響を受けるおそれがないこと。 c　貯蔵容器の設置場所には「窒素ガス貯蔵容器置場」等の表示がされていること。
制御盤	盤	目視により確認する。	a　変形、損傷等がないこと。 b　点検上及び使用上の障害となるものがないこと。

点検項目		点検方法	判定方法
制御盤	表示灯及び警報	目視及び次の操作をすることにより確認する。 ガスを加圧していない状態において、制御盤の電源を入れ、満水状態から減水、または、渇水状態から給水を行い、満水水位、減水水位及び渇水水位を確認する。	a　変形、損傷等がないこと。 b　電源、送水表示灯が点灯していること。 c　給水時に補給水開始表示灯が点灯すること。 d　満水水位において満水表示灯が点灯し、充水が停止されること。 e　渇水時に渇水表示灯、減水表示灯、送水停止表示灯、水槽圧力低下表示灯が点灯し、警報されること。
	電圧計	目視により確認する。	a　指示値が適正であること。 b　変形、損傷等がないこと。
	開閉器及びスイッチ類	目視、ドライバー等及び開閉器の操作により確認する。	a　変形、損傷、脱落、端子の緩み、発熱等がないこと。 b　開閉位置及び開閉状態が正常であること。
	継電器	目視、ドライバー等及びスイッチ等の操作により確認する。	a　脱落、端子の緩み、接点の損傷、ほこりの付着等がないこと。 b　確実に作動すること。
	結線接続	目視、ドライバー等により確認する。	断線、端子の緩み、脱落、損傷等がないこと。
	予備品	目視により確認する。	ヒューズ等の予備品、回路図、取扱説明書等が備え付けられていること。
	接地	目視又は回路計により確認する。	著しい腐食、断線等がないこと。
設置場所		目視により確認する。	a　点検が便利であること。 b　消防用設備等の圧力水槽であることが分かる表示がされていること。 c　火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない箇所であること。 d　周囲に使用上及び点検上の支障となるものがないこと。
凍結防止措置		目視により確認する。	圧力水槽に連結する配管の充水部には、断熱材料等による保護措置がされていること。